

PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA MADRASAH ALIYAH MENGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)

Nama Mahasiswa : Bayu Dani Kurniawan

Nim : 6304221474

Dosen Pembimbing : Ir. Elvi Rahmi, S.T., M.Kom.

ABSTRAK

Pembelajaran biologi, khususnya materi organ tubuh manusia, seringkali menghadapi kendala dalam memvisualisasikan konsep abstrak dan struktur anatomi yang kompleks. Penggunaan media konvensional seperti buku teks dan gambar dua dimensi dinilai kurang interaktif dan sulit memberikan pemahaman spasial yang nyata kepada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi organ tubuh manusia untuk siswa kelas XI di MAN 1 Bengkalis. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *Unity Game Engine* dan *Vuforia SDK* dengan menerapkan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan: *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing*, dan *Distribution*. Aplikasi ini memvisualisasikan objek organ tubuh dalam bentuk 3D yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* Android. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk fungsionalitas, pengujian performa AR (jarak, cahaya, rotasi), serta pengujian efektivitas pembelajaran menggunakan metode *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai rancangan. Hasil pengujian efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan, dengan perolehan skor *N-Gain* sebesar 0,72 yang termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini terbukti layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi organ tubuh manusia.

Kata kunci: *Augmented Reality*, Organ Tubuh Manusia, Media Pembelajaran, *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), *Unity*, *Vuforia*.

APPLICATION OF AUGMENTED REALITY AS A LEARNING MEDIUM FOR HUMAN BODY ORGANS FOR MADRASAH ALIYAH STUDENTS USING THE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) METHOD

Nama Mahasiswa : Bayu Dani Kurniawan
Nim : 6304221474
Dosen Pembimbing : Ir. Elvi Rahmi, S.T., M.Kom..

ABSTRACT

Biology education, especially material on human organs, often faces obstacles in visualizing abstract concepts and complex anatomical structures. The use of conventional media such as textbooks and two-dimensional images is considered less interactive and difficult to provide students with a real spatial understanding. This study aims to develop interactive learning media based on Augmented Reality (AR) on human organ material for 11th grade students at MAN 1 Bengkalis. This application was developed using Unity Game Engine and Vuforia SDK by applying the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) system development method, which consists of six stages: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. This application visualizes human organ objects in 3D form that can be accessed through Android mobile devices. System testing was conducted using Black Box Testing for functionality, AR performance testing (distance, light, rotation), and learning effectiveness testing using the One Group Pretest-Posttest Design method. The Black Box testing results showed that all application features worked as designed. The effectiveness testing results showed a significant improvement in student learning outcomes, with an N-Gain score of 0.72, which is classified as high. Thus, this Augmented Reality-based learning media has been proven to be feasible and effective for improving learning outcomes.

Keywords: *Augmented Reality, Human Body Organs, Learning Media, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Unity, Vuforia.*